Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 * Postscheckkonto Dresden 9830

Zugleich

Mitteilungsblatt

des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

11. Jahrgang | **Heft 10** | **Oktober 1934**

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit dem 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Blatt- und Fruchtkrankheiten der Walnuß

(Mit einer Farbentafel)

Von Dr. F. Esmarch.

Im Vergleiche zu anderen Obstarten werden Walnüsse in Deutschland sehr wenig angebaut. Die letzte Obstbaumzählung (1933) ergab einen Bestand von ca. 1,5 Millionen Bäumen. Da diese höchstens 15 Prozent des heimischen Bedarfs an Walnüssen zu decken vermögen, sind wir in hohem Maße auf Zufuhren aus dem Auslande angewiesen. Für das Jahr 1932 verzeichnet das statistische Reichsamt eine Einfuhr von 118 046 Dz. im Werte von 5 529 000 RM; in früheren Jahren sind zuweilen weit über 10 Millionen RM für Walnüsse ins Ausland gewandert. Um diese immerhin beachtlichen Werte dem deutschen Obstbau und der deutschen Volkswirtschaft zu erhalten, setzt sich der Reichsnährstand nachdrücklichst für einen vermehrten Anbau von Walnußbäumen ein. Möglich ist ein solcher durchaus. Es gibt in Deutschland, und auch in Sachsen, noch manche Gegend, wo man den Nußbaum heimisch machen könnte. Sowohl in der Ebene als auch im Gebirge (bis zu einer Höhe von 1000 m) findet er sein Gedeihen, sofern man ihm nur einen Standort gibt, wo er nicht so leicht von Früh- und Spätfrösten getroffen wird. Besonders geeignet sind geschützte Talniederungen und sanft geneigte Westhänge, ungünstig dagegen Hügelkämme und die Nähe von Flüssen. In frostgefährdeten Lagen sollte man spät austreibende Sorten wählen und außerdem den Bäumen von Oktober bis Mitte Mai kein Wasser geben, weil sie sonst zu stark im Safte bleiben und die 1- bis 3jährigen Triebe leicht erfrieren. Bezüglich der Bodenansprüche ist zu bemerken, daß der Walnußbaum einen tiefgründigen, lockeren Boden verlangt; flachgründige, trockene Böden sagen ihm ebensowenig zu wie nasse, schwere und kalte. Was die Ertragsfähigkeit betrifft, so bringen aus Samen gezogene Bäumchen nach 7 bis 8, gepflanzte nach 10 bis 12 Jahren die ersten Früchte, um dann rasch im Ertrage anzusteigen. In günstigen Lagen kann

man im 9. Jahre bereits 8 bis 9, im 17. Jahre 200, im 22. Jahre 255 und im 30. Jahre 300 Liter je Baum ernten. Der Anbau von Walnüssen ist also unbedingt lohnend und verdient auch aus diesem Grunde mehr Beachtung als bisher.

Wer sich zu einer Neupflanzung entschließt, muß sich aber von vornherein darüber klar sein, daß die Nußbäume den erwarteten Nutzen nur dann bringen können, wenn sie entsprechend gepflegt werden. Hierzu gehört neben ausreichender Düngung (alle 2 Jahre ist eine Komposdüngung nötig!), sachgemäßem Schnitt, sorgfältiger Wundbehandlung usw. vor allem auch die Bekämpfung etwa auftretender Krankheiten und Schädlinge. Obwohl der Walnußbaum in dieser Beziehung weniger gefährdet ist als andere Obstbäume, so hat er doch eine Reihe von pilzlichen und tierischen Feinden, die sein Gedeihen unter Umständen stark beeinträchtigen können.

Unsere heutige Farbentafel veranschaulicht einige Blatt- und Fruchtkrankheiten der Walnuß. Abbildung 1 stellt eine Blattfleckenkrankheit dar, die von dem Pilze Gnomonia leptostyla hervorgerufen wird. Die Blätter — und ebenso die grünen Früchte — bekommen im Juli oder August rundliche oder eckige, braune, dunkler umrandete Flecken, die in der Folge zusammenfließen und größere Gewebeteile zum Absterben bringen. Bei starkem Befall fallen die Blätter und Früchte vorzeitig, oft schon im August, ab. Dadurch wird nicht nur die Ernte vermindert, sondern auch das Ausreifen des Holzes beeinträchtigt und damit die Frostempfindlichkeit erhöht. Tritt die Krankheit, wie das auch vorkommt, erst im September auf, so ist der Schaden nicht erheblich, weil die Blätter dann ihre Aufgabe zur Hauptsache bereits erfüllt haben und ohnehin bald abgeworfen werden.

Untersucht man die Flecken genauer, so entdeckt man auf ihnen, und zwar vorwiegend unterseits, winzige schwarzbraune Pünktchen — die Sporenlager des Pilzes. Sie enthalten zahlreiche, farblose, zweizellige, bald spindel-, bald sichelförmige Sporen, die wie wachsartige Massen zusammenhängen, sich aber im Wasser leicht verteilen. Mit Hilfe dieser „Sommersporen" verbreitet der Pilz sich in den Sommermonaten von Blatt zu Blatt und von Baum zu Baum. Die Übertragung erfolgt nicht, wie bei vielen anderen Pilzkrankheiten, durch den Wind, sondern hauptsächlich durch den Regen und daneben vielleicht durch Insekten. Zur Überwinterung bedient sich der Pilz einer zweiten Form von Sporen, die man auf den abgefallenen welken Blättern findet. Hier entwickeln sich auf der Unterseite rundliche braune Gebilde (Perithezien), die herdenweise beisammenstehen und im Innern eine Anzahl Schläuche mit je acht Sporen beherbergen. Diese Schlauchsporen werden erst im Frühjahr reif. Gelangen sie dann auf junge Nußbaumblätter, so entstehen hier wiederum die oben geschilderten Flecken.

Die Krankheit nimmt ihren Ausgang also stets von vorjährigen befallenen Blättern. Will man seine Bäume vor Neuansteckung schützen, so darf man das fleckige Laub nicht am Boden liegen lassen, sondern muß es zusammenrechen und durch Verbrennen oder tiefes Vergraben unschädlich machen. Soweit die Bäume nicht zu hoch sind, können sie außerdem vorbeugend mit Kupferkalkbrühe gespritzt werden. Das Gleiche gilt vor allem für Sämlinge, die besonders leicht von der Krankheit befallen werden.

Ähnliche Blatt- und Fruchtflecken wie Gnomonia leptostyla rufen auch einige andere Pilze hervor. Wir nennen nur Ascochyta juglandis, Phyllosticta juglandis, Microstroma juglandis und Gloeosporium epicarpii. Wie die von letzterem befallenen Früchte aussehen, zeigt Abbildung 2 unserer Tafel: Sie bekommen mehr oder weniger ausgedehnte braune, eingesunkene Flecken, die von einem schmalen, rotbraunen Saum umgeben und mit zahlreichen, oft konzentrisch angeordneten helleren kleinen Pusteln, den Sporenlagern, bedeckt sind.

Weit gefährlicher als diese und andere Pilzkrankheiten ist der Bakterienbrand der Walnüsse. Er richtete im Anfang des Jahrhunderts in Südkalifornien derartige Verwüstungen an, daß man für die Auffindung eines Bekämpfungsmittels einen Preis von 20 000 Dollar aussetzte. In Südaustralien und Neuseeland ist er vor zirka 10 Jahren verheerend aufgetreten. Neuerdings hat er sich auch in Holland und in der Schweiz eingenistet, so daß seine Einschleppung nach Deutschland wohl nur eine Frage der Zeit ist. Die Krankheit äußert sich sowohl an den jungen Zweigen und den Blättern, als auch an den Früchten. Auf den Blättern zeigen sich, und zwar vorwiegend auf den Adern, kleine runde oder eckige Flecken, die oft zu großen braungefärbten Stellen zusammenfließen. Ähnliche, nur etwas dunklere Flecken bekommen die jungen Zweige, die dann von der Spitze her absterben. Am stärksten werden die jungen Früchte betroffen. Auf der Schale entstehen kleine verfärbte Stellen, die schnell an Größe zunehmen, einsinken, sich schwärzen und wässerig-weich werden. Die Fäule dringt dann bis an und in den Kern vor und verwandelt die ganze Frucht in eine schwarze zusammengeschrumpfte, völlig ungenießbare Masse, wie es in Abbildung 3 der Tafel dargestellt ist. Die verfaulten Früchte fallen häufig ab, während ein stärkerer Laubfall bei dieser Krankheit nicht beobachtet wurde.

Alle diese Erscheinungen werden von winzigen, stäbchenförmigen Bakterien verursacht, die den wissenschaftlichen Namen Pseudomonas juglandis führen. Sie finden sich massenhaft in den erkrankten Teilen, aus denen sie zuweilen in Form weißlicher, gummiartiger Ausscheidungen hervortreten. Von diesen geht auch die weitere Verbreitung der Seuche während der Sommermonate aus. Nebel, Tau und Regen begünstigen die Ansteckung. Die Überwinterung der Bakterien erfolgt in den Früchten und in der Markhöhle der Zweige.

Besonders leicht werden ein- bis zweijährige Bäumchen befallen, weniger leicht ältere, aber noch nicht tragende Bäume, während noch ältere und bereits fruchtende Bäume wiederum stärker gefährdet sind. Die einzelnen Walnußsorten sind verschieden anfällig. Besonders widerstandsfähig ist nach Eriksson die Sorte „Erhardt". Außer der Walnuß werden übrigens auch einige, hin und wieder als Zierbäume angepflanzte Juglansarten, wie Juglans nigra (Schwarznuß), J. cinerea (Butternuß) u. a. vom Bakterienbrand befallen, während J. Hindsii, die in Kalifornien wild vorkommt, immun sein soll.

Bezüglich der Bekämpfung ist zu bemerken, daß die kranken Bäume sorgfältig zu beschneiden sind und alles kranke Holz zu entfernen und zu verbrennen ist. Ebenso müssen natürlich die befallenen Blätter und Früchte beseitigt werden. Außerdem empfiehlt es sich, die Bäume wiederholt mit kupferhaltigen Mitteln zu spritzen.

Warum heuer so viel madiges Obst?

Von Dr. W. Philipp, Dresden.

Es sind meist nicht die schlechtesten Früchte, in die sich Schädlinge einnisten, und besonders das bekannte Bohrloch mit den austretenden Kotresten der „Obstmade" kann man häufig an sonst sehr verlockend aussehenden Äpfeln und Birnen finden. Wie kommt es nun, daß gerade in diesem Jahr an vielen Orten die Larven des Apfelwicklers so häufig angetroffen werden?

Das Massenauftreten tierischer und auch pilzlicher Schmarotzer unserer Kulturpflanzen beruht meist auf Einflüssen der Witterung, die einerseits einer starken Vermehrung und andererseits einer geringeren Sterblichkeit der Schädlinge förder-

lich sind. Wenn wir daraufhin die Jahreswitterung 1934 betrachten, so fällt zunächst der zeitige Eintritt frühjahrsmäßigen Wetters in fast allen Teilen Deutschlands auf. Deshalb erwachten nicht nur die Pflanzen, sondern auch ihre Schädlinge früher als sonst aus ihrem Winterschlaf. Durch langanhaltende Trockenheit und warme Witterung begünstigt, hat unter den zahlreichen tierischen Feinden des Obstes auch der kleine Falter des Apfelwicklers rasch und ungestört seine einzige Tätigkeit, die der Befruchtung und Eiablage, durchführen können, und schon die erste Generation der kleinen Räupchen konnte sich fast unvermindert, nachdem die Blütenblätter abgefallen waren, in das Innere der anschwellenden Frucht hineinfressen. Die Apfelblüte war rasch vorübergegangen, und nicht überall wurde rechtzeitig die wichtige Nachblütenspritzung mit Arsenpräparaten durchgeführt. Die Kelchblätter hatten sich schon vielfach geschlossen, so daß die Spritzbrühe nicht mehr in die Kelchgruben eindringen und die dort fressenden jungen Räupchen vernichten konnte. Nachdem die „Obstmaden" ihre Entwicklungszeit im Innern der Früchte unbehindert beendet hatten, blieb das Wetter auch weiterhin günstig. Aus den an einem Spinnfaden nach unten fallenden Raupen entwickelte sich bald an geschützten Stellen unter lockerer Rinde usw. eine Puppe und daraus wieder eine neue Faltergeneration. Nicht jedes Jahr und nicht in jeder Lage kommt diese zweite Generation zur Entwicklung. Es überwintert vielmehr häufig die Raupe der ersten Generation, um sich erst im folgenden Jahr zu verpuppen. Bei der anhaltend warmen und trockenen Witterung dieses Jahres wird aber in sehr vielen Gegenden ein zweiter Falterflug beobachtet worden sein. Die Schmetterlinge konnten nun wiederum, ungestört durch Niederschläge usw., zur Eiablage schreiten. Da zu dieser Zeit zumeist keine Kupfer-Arsenspritzungen durchgeführt werden, haben die jungen Räupchen auch diesmal unbeschädigt durch Fraßgifte ihr Zerstörungswerk beginnen können. Wenn in diesem Jahr vielfach über die schlechte Wirkung der Spritzmittel auf die Obstmade geklagt wird, so trägt nicht das Mittel die Schuld, sondern die Tatsache, daß der richtige Zeitpunkt der Anwendung verpaßt wurde. Eine zweite Generation wurde in diesem Jahre auch bei anderen Insekten beobachtet, die sonst nur eine Folge entwickeln, wie z. B. beim Weidenspinner und beim Pappelschwärmer.

Welche Lehren muß man nun aus dem diesjährigen stärkeren Auftreten des Apfelwicklers ziehen?

1. Der richtige Zeitpunkt zur ersten Nachblütenspritzung mit Kupfer-Arsenpräparaten ist gekommen, wenn die weißen Blütenblätter abfallen. Gegebenenfalls müssen die verschiedenen Sorten zu verschiedenen Zeiten gespritzt werden.

2. Die Obstmadenfallen (Wellpappringe) müssen bereits etwa Anfang Juni 1 Meter über dem Erdboden um den Stamm gelegt und auf Raupen des Apfelwicklers kontrolliert werden.

3. Bei zeitig einsetzendem Frühjahrswetter und warmer Witterung im Mai—Juli ist mit einer zweiten Faltergeneration zu rechnen. Es kann also eine nochmalige Spritzung mit Kupfer- oder besser Schwefel-Arsenpräparaten lohnend sein. (Vorsicht bei frühreifen Sorten!)

4. Madiges Obst ist durch Abschütteln von den Bäumen zu entfernen und sofort zu verwerten oder zu vernichten, solange sich die Raupen des Apfelwicklers noch darin befinden.

5. Madiges Obst soll nicht eingelagert werden.

6. Im Herbst sind die Stämme abzukratzen und der Abputz zu verbrennen.

Zu dem unmittelbaren Schaden, den der Apfelwickler verursacht, kommt noch ein anderer. Die Öffnungen der Fraßgänge bieten nämlich verschiedenen Fäulnispilzen Zugang ins Innere. So dringt die bekannte Moniliafäule meist

durch die Gänge der Obstmade in die Frucht ein und bringt sie in ganz kurzer Zeit zur Fäulnis. Die Monilia wird also überall dort besonders stark auftreten, wo nichts gegen den Apfelwickler getan wird.

In diesem Jahr ist es aber, wenigstens in der Umgebung von Dresden, noch ein anderer Schädling, der die Äpfel „madig" macht. Ein kleines, sehr bewegliches Räupchen mit dunklem Kopf, ebensolchem Nackenschild und dunkler Afterklappe bohrt sich von außen durch die Schale, um zunächst unter dieser einen Hohlraum zu fressen. Charakteristisch ist daher eine äußerlich sichtbare eingesunkene Stelle von etwa 1 Zentimeter Durchmesser, die gewöhnlich rot umrandet ist und leicht in Fäulnis übergeht. Von hier aus führt der häufig stark gewundene schmale Fraßgang meist nach dem Kernhaus. Die Kerne sind angefressen, aber ein feinkrümeliger Kot verrät, daß hier nicht die dickere und größere „Obstmade" ihr Unwesen getrieben hat, sondern vielmehr das weißliche bis grünliche Räupchen der Ebereschenmotte. Normalerweise befällt sie, wie schon der Name sagt, die roten Beeren der Eberesche. Mitunter aber wird der kleine Falter durch die Witterung oder zu geringen Behang der Ebereschen veranlaßt, seine Eier an Äpfel und manchmal auch an Birnen abzulegen. Die Räupchen sind häufig zu mehreren in einer Frucht anzutreffen. Nur einen kleinen Teil dieses Schädlings wird man bei einer späten Obstmadenspritzung mit Fraßgiften treffen, da der Falter bis in den August hinein fliegt. Besser ist schon, möglichst alle madigen Früchte abzuernten oder abzuschütteln, solange die Räupchen noch im Innern sitzen. Durch tiefes Umgraben und Kalken der Baumscheiben, sowie sorgfältiges Abkratzen der Baumstämme im Herbst wird eine größere Anzahl der Schädlinge vernichtet.

Es gibt noch eine Reihe anderer Insektenlarven, die entweder im Kern- oder Steinobst schmarotzen, wie z. B. der Pflaumenwickler in der Pflaume, verschiedene Wespenlarven in Apfel, Birne und Pflaume oder auch Fliegenmaden in der Kirsche. Will man Auskunft über die für den betreffenden Schädling zweckmäßigste Bekämpfung haben, so sende man eine Untersuchungsprobe an die zuständige Hauptstelle für Pflanzenschutz.

Die Vertreibung von schädlichen Vögeln.

Von Dr. H. W. Frickhinger, Planegg (Obb.).

Der Schutz mancher gärtnerischer Kulturen, der Schutz von Obst- und Weinernte vor deren allzu emsigem Vogelbesuch ist eine Frage, die manchem Gartenbesitzer und vielen Weinbauern ernstlich Sorgen bereitet. Vornehmlich Stare und Drosseln, vor allem die Schwarzamsel, können hier beträchtliche Schäden anrichten, so daß Abwehrmaßnahmen dringend erforderlich sind. Vielfach sieht man sich in solchen Fällen gezwungen, zum Abschuß der Vogelfeinde zu schreiten als ultima ratio dieses Kampfes. Und doch sind unter den Gartenbesitzern und Weinbauern viele Vogelfreunde, die sicherlich recht ungern zu diesem letzten Mittel der Abwehr greifen. Gäbe es eine Möglichkeit, die Vögel nachhaltig von den gefährdeten Kulturen abzuhalten, so würde man gewiß von der Vernichtung der Vögel gerne absehen.

Für den Naturschutz ist diese Tatsache naturgemäß von größtem Interesse. Es ist nicht minder eine Aufgabe des Vogelschutzes als der Schädlingsbekämpfung, hier auf Abhilfe zu sinnen. Die Fragestellung ist: **Welche zuverlässig wirksamen Scheuchmittel stehen uns hier zur Verfügung, so daß wir in der Lage sind, jede einzelne Vogelart, die regelmäßig oder gelegentlich als Schädling einzelner Wirtschaftsbetriebe auftritt, von den Stellen, an denen sie sich lästig machen, fernzuhalten oder zu vertreiben?**

Von solchen Gedankengängen ausgehend, regt Prof. Dr. Walter Schoenichen, der Direktor der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen, zu einer umfangreichen Ausprobierung wirksamer Abwehrmaßnahmen an*). Seit Jahrzehnten bemüht sich die Praxis, gute Verfahren zur Vogelabwehr festzustellen, aber eine unbedingt erprobte Methode kennen wir bis heute nicht. Man hat, schreibt Schoenichen, hunderterlei verschiedene Geräte ersonnen, die entweder durch Erzeugung von Geräuschen oder durch ihr Aussehen die Vögel abschrecken sollen. Man hat aber festgestellt, daß diese auf Gehör- oder Gesichtssinn wirkenden Vogelscheuchen ihre Aufgabe meist nur kurze Zeit erfüllen, da die Vögel sich mehr oder weniger schnell an diese Abwehrmittel gewöhnen. Alle diese Methoden sind wohl nie gründlich untersucht worden, so daß es sich immer nur um gelegentliche Beobachtungen handelt, die der Allgemeinheit nicht nutzbar gemacht worden sind.

Schoenichen regt nun an, dieses Problem einmal gründlich anzupacken. Er denkt daran, daß es der Vogelkunde gelang, mit Hilfe unzähliger interessierter Laien manche Frage des Vogelschutzes aufzuklären, und glaubt deshalb, daß es möglich sein müßte, mit Hilfe der Praxis auch diese Frage zu lösen. Dabei müßte, schlägt Schoenichen vor, von einer Zentralstelle, als die er die Biologische Reichsanstalt (für die Wissenschaft der Schädlingsbekämpfung) und eine Vogelschutzanstalt, wie die Berlep'sche Versuchs- und Musterstation für Vogelschutz in Burg Seebach, nennt, die Erfahrungen der Praxis nachgeprüft werden.

Schoenichen stellt dabei folgende vier Fragen zur Diskussion:

1. Für jede einzelne als „Schädling" in Betracht kommende schützenswerte Vogelart ist — unter sorgfältiger Berücksichtigung ihrer besonderen ökologischen und psychologischen Eigenschaften — festzustellen, welche Schreckmittel bei ihr überhaupt wirken**).
2. Durch eingehende und unter verschiedenen örtlichen und zeitlichen Bedingungen vorzunehmende Beobachtungen ist zu ergründen, wie lange es dauert, bis die Angehörigen der zu prüfenden Art sich an jedes einzelne Schreckmittel gewöhnt haben. Dabei ist es von Wert, die mindestens hierzu erforderliche Zeitdauer zu ermitteln.
3. Es ist weiterhin festzustellen, ob Vögel, die sich an eine bestimmte Art von Schreckmitteln gewöhnt haben, die einmal erworbene Kenntnis wieder vergessen, und wie lange es dauert, bis der ursprüngliche psychologische Zustand wieder erreicht wird.
4. Da jene Gewöhnungen in vielen oder in den meisten Fällen eintreten werden, ist zu ermitteln, in welcher rhythmischen Aufeinanderfolge die verschiedenartigen Schreckgeräte zweckmäßig anzuwenden sind, um die ungebetenen Gäste dauernd von den gefährdeten Kulturen fernzuhalten.

Schoenichen stellt sich diese Versuche so vor, daß die in den verschiedensten Gebieten gelegenen wissenschaftlichen Anstalten, die forstlichen und landwirtschaftlichen Hochschulen, Lehr- und Versuchs-Anstalten für Obst- und Gartenbau und — sofern sie ihre wissenschaftliche Zuverlässigkeit erweise — auch die Praxis an diesen Versuchen mitarbeiten könnten. Diese letzte Einschränkung bei der Praxis ist sicherlich sehr berechtigt, will man die „Erfahrungen", die dabei herauskommen, nicht ins Uferlose geraten lassen. M. E. würde es für den Anfang genügen, einmal die Praxis

*) „Naturschutz" (Verlag J. Naumann, Neudamm), 15. Jahrg. Nr. 5 / Febr. 1934, S. 97/98.

**) Eine recht gute Vorarbeit dafür würde die Nr. 10 der Merkblätter der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft in Dresden (erschienen August 1929) darstellen, die eine von A. Klengel-Meißen verfaßte Zusammenstellung aller bisher verwendeten Scheuchemittel gibt.

insoweit an diesen Versuchen teilhaben zu lassen, als man sie zur Bekanntgabe ihrer Erfahrungen auffordert. Sache der Fachanstalten würde es dann sein, hier die Spreu vom Weizen zu trennen und nur das zur Nachprüfung an die verschiedenen Landesanstalten weiterzugeben, was tatsächlich auch nachprüfenswert ist.

Auch über die Frage der Mittelbeschaffung weist Schoenichen schon einen Weg, der wohl als gangbar bezeichnet werden darf: Schoenichen glaubt, daß bei der Bedeutung dieser Frage für die Kreise des Vogelschutzes, des Naturschutzes und des Tierschutzes manche der diesem Zwecke dienenden Vereine sich bereitfinden werden, sich an der Aufbringung der dafür nötigen Mittel zu beteiligen, dieses umsomehr, als er in den Kreis dieser Untersucher nicht nur den Gartenbau und den Weinbau, sondern auch die Fischerei einbezogen sehen möchte und hier ja zur Vertreibung der Fischfeinde häufig noch recht mittelalterlich grausame Methoden, wie Pfahleisen und Tellereisen, in Gebrauch stehen, deren Beseitigung nicht minder im Sinne vor allem des Tierschutzes gelegen ist, als die Verhütung des Abschusses unserer gefiederten Beerenfeinde.

Krankheiten und Schädlinge an Rhododendren

Von Gartenbau-Inspektor G. Kaven.

Pilzliche und tierische Schädlinge an Rhododendren sind im allgemeinen wenig bekannt. Wo die Pflanzen nicht gedeihen, sucht man die Ursache meist in unsachgemäßer Pflanzung, mangelnder Pflege, falschem Standort, in Witterungseinflüssen u. dgl. Und doch haben auch sie ihre Feinde, die unter Umständen großen Schaden anrichten und umsomehr Beachtung verdienen, als hier größere Werte auf dem Spiele stehen als bei anderen Gartengewächsen.

Zunächst kommen an den Rhododendren eine ganze Reihe von Pilzkrankheiten vor. Schon in der Jugend können sie dem Angriffe eines Pilzes erliegen. Es ist der Pilz Phytophthora cactorum, der sie zum „Umfallen" bringt. Als Abwehrmittel empfiehlt sich das Eintauchen in eine 0,25prozentige Uspulunlösung.

Weit mehr aber sind ältere Pflanzen gefährdet. Sie werden vor allem von einer ganzen Anzahl Blattfleckenkrankheiten bedroht. Die Flecken können größer oder kleiner, rundlich oder unregelmäßig gestaltet, braun, grau oder hell gefärbt sein und sich entweder mehr am Rande oder in der Mitte der Blätter zeigen. Die Urheber dieser Flecken, die nicht nur unschön sind, sondern auch vorzeitigen Blattfall nach sich ziehen können, gehören verschiedenen Pilzgattungen an, von denen nur Phyllosticta, Phoma, Gloeosporium, Pleospora, Phacidium und Pestalozzia genannt seien. Die Weiterverbreitung aller dieser Pilzkrankheiten geht von den Sporenlagern oder -früchten aus, die man bei mikroskopischer Untersuchung auf den Flecken findet.

Auf die Unterschiede der einzelnen Pilze braucht hier nicht näher eingegangen zu werden, da die Bekämpfung die gleiche ist: Wichtig ist vor allem die Beseitigung und Vernichtung aller kranken Blätter durch Verbrennen. Das Kompostieren derselben bietet keinen ausreichenden Schutz gegen Neuansteckung und Weiterverschleppung, weil die Pilzsporen selbst bei Zugabe von Kalk am Leben bleiben. Zur direkten Bekämpfung bedient man sich kupferhaltiger Spritzmittel, die meist in 0,5- bis 1- oder 2prozentigen Lösungen zur Anwendung kommen. Der gewöhnlichen Kupferkalkbrühe zieht man vielfach Kupfervitriol-Sodabrühe oder ammoniakalisches Kupferkarbonat vor, da diese auf den Blättern keinen so auffälligen Spritzbelag zurücklassen. Statt der selbstherzustellenden kann man natürlich auch gebrauchsfertige

Mittel nehmen, die den Vorzug bequemerer Anwendung haben. Man wähle aber nur solche, die vom deutschen Pflanzenschutzdienst empfohlen werden, und richte sich genau nach den ihnen beigegebenen Gebrauchsanweisungen.

In gleicher Weise geht man auch gegen die Pilze vor, die keine Blattflecken hervorrufen, sondern sich nur durch das Auftreten von mehr oder weniger zahlreichen winzigen Sporenfrüchten auf den Blättern zu erkennen geben, wie Phyllosticta Cunninghami und Diplodia rhododendri.

Auffälliger sind die schwarzen rußartigen Blattüberzüge, die von Schwärzepilzen herrühren und auch als „Rußtau" bezeichnet werden. Da der Rußtau stets im Zusammenhang mit Blatt- und Schildläusen auftritt, muß man vor allem dafür sorgen, daß diese letzteren nicht aufkommen. Außerdem empfiehlt es sich, die Sträucher durch entsprechende Düngung zu kräftigen.

Findet man auf der Unterseite der Blätter braunrote-stäubende Pusteln, so hat man es mit dem Rostpilz Chrysomyxa rhododendri zu tun. Der Pilz macht in der Regel einen Teil seiner Entwicklung auf Coniferen (Fichten) durch, kann sich aber in Gewächshäusern auch ohne Wirtswechsel erhalten. Außer der Entfernung und Vernichtung der befallenen Blätter sind Abwehrmittel nicht bekannt.

Schließlich sei noch der Pilz Exobasidium rhododendri erwähnt, der an den Blättern und Triebenden kugelige, fleischige, weißlich oder rötlich angelaufene Gallen erzeugt. Um die weitere Ausbreitung des Pilzes zu verhüten, müssen die Gallen beseitigt und die Sträucher bis ins alte Holz zurückgeschnitten werden.

Nicht minder zahlreich als die pilzlichen sind die tierischen Schädlinge der Rhododendren. Es handelt sich teils um fressende, teils um saugende Insekten. Von den ersteren sind zunächst einige Raupen bemerkenswert, die auch als Obstfeinde bekannt und gefürchtet sind, wie die des Frostspanners und des an Erdbeeren vorkommenden Wicklers Acalla schalleriana. Außerdem hat man neuerdings die Raupe des Spanners Arichanna melanaria, die sonst auf der Sumpfheidelbeere haust, an Rhododendron beobachtet. Die Spannerraupen bekämpft man, wie dies auch im Obstbau geschieht, mit arsenhaltigen Spritzmitteln. Bei den Wicklerraupen, die zwischen zusammengesponnenen Blättern sitzen und daher beim Spritzen schwer zu treffen sind, bleibt nichts anderes übrig, als sie mit den Fingern zu zerdrücken. In geschlossenen Räumen haben sich auch Begasungen mit Calciumcyanid bewährt.

Weiter werden die Rhododendren von verschiedenen Käfern, vor allem von dem gefurchten Dickmaulrüßler (Otiorrhynchus sulcatus) und dem scheckigen Lappenrüßler (O. singularis) heimgesucht. Sie fressen aus den Blatträndern bogen- oder halbmondförmige Stücke heraus. Außerdem benagen ihre Larven die Wurzeln und die Rinde der unterirdischen Stammteile, so daß die Sträucher kränkeln oder gar eingehen. Die Käfer sind nachts abzusuchen, die Pflanzen mit arsenhaltigen Stäubemitteln zu behandelt. Blausäure-Begasungen (in Gewächshäusern) sind zwecklos, da die Käfer sehr widerstandsfähig sind. Die Larven werden am besten durch Sieben der Erde entfernt oder durch Bodendämpfung abgetötet.

Von saugenden Insekten treten an Rhododendren, besonders in Gewächshäusern, Blasenfüße (Heliothrips haemorrhoidalis), Mottenschildläuse (Aleurochiton vaporariorum) und Schmierläuse (Pseudococcus citri und adonitum) auf.

Die Blasenfüße sind winzige, schwarzbraune Tierchen, die an der Blattunterseite saugen und dadurch kleine helle Flecken hervorrufen, so daß die Blätter weiß gesprenkelt aussehen oder sich ins Graue verfärben. Man bekämpft sie durch wiederholtes Bestäuben mit feinstem Schwefelpulver, durch Spritzen mit nikotinhaltigen Mitteln und durch Begasen mit Calziumcyanid.

Dieselben Mittel — außer Schwefel — wendet man auch gegen die Mottenschildläuse an, die gleichfalls auf der Unterseite der Blätter sitzen. Die ausgewach-

senen Tiere haben milchig-weiße Flügel (daher auch „weiße Fliegen" genannt), die Larven sind schildlausähnlich und nur im ersten Jugendstadium beweglich. Beide sondern reichlich Honigtau ab, der die Blattatmung unterbindet und die Ansiedlung von Rußtaupilzen begünstigt.

Die Schmierläuse, die zu den Schildläusen gehören, sind ähnlich wie Blutläuse mit einem weißlichen Flaum bedeckt, der aus Wachs besteht. Sie sitzen vorwiegend auf oder nahe den Adern der Blattunterseite und werden durch Quassiabrühe, Petroleumseifenlösung, Theobaldsche Mischung, das Dufoursche Mittel (1—1,5 Kilogramm frisches dalmatinisches Insektenpulver und 3 Kilogramm Schmierseife auf 100 Liter Wasser) oder auch durch Schwefelkalkbrühe bekämpft.

Als besonders gefährlicher Schädling ist schließlich die Rhododendronwanze (Stephanitis oberti) zu nennen. In Japan und Indien beheimatet, wurde sie 1911 über Holland nach Deutschland eingeschleppt. Sie befällt in erster Linie Freilandrhododendren, und zwar spätblühende violette stärker als frühblühende weiße Sorten. Die Blätter werden fahlgelb oder gelblich gesprenkelt und rollen sich ein, um endlich zu verdorren und abzufallen. Auf der Unterseite bemerkt man braunschwarze, anfangs ölig-feuchte, später lackartig eingetrocknete Kottröpfchen. Unter diesen Tröpfchen befinden sich die Eier der Wanze, die diese gewöhnlich längs der Hauptrippe ins Gewebe hinein ablegt. Aus den überwinternden Eiern schlüpfen Ende Mai oder Anfang Juni die Jungen, die im Juli erwachsen sind. Die Bekämpfung erfolgt durch mehrmaliges Spritzen mit Nikotinseifenlösung oder entsprechenden handelsfertigen Mitteln. Außerdem sind die befallenen Blätter beim Pflanzen und Verpflanzen abzupflücken und zu verbrennen. Von erkrankten Sträuchern sollte man keine Stecklinge oder Ableger nehmen.

Damit haben wir die wichtigsten Schädlinge und Krankheiten, die jeder Rhododendronfreund kennen sollte, erwähnt. Das Auftreten derselben steht vielfach in Zusammenhang mit einer Schwächung der Pflanzen durch ungünstige Wachstumsverhältnisse bezw. Kulturfehler. Daher mögen noch einige Bemerkungen über die Kultur und Pflege der Rhododendren angefügt werden.

Beim Pflanzen ist darauf zu achten, daß der Ballen nicht zu tief gesetzt wird; er darf höchstens mit 2—3 Zentimeter Erde bedeckt sein, sonst kränkeln die Sträucher. Aus demselben Grunde ist auch beim Gießen ein allzu starkes Anschwemmen von Erde zu vermeiden.

Besondere Sorgfalt erfordert die Düngung. Wie bei allen winterharten immergrünen Pflanzen ist starkes Düngen nicht am Platze, da es die Sträucher verweichlicht und ihre Widerstandsfähigkeit im Winter beeinträchtigt. In den ersten Wochen nach der Pflanzung darf überhaupt nicht gedüngt werden. Es empfiehlt sich, nur in der Zeit von April bis längstens Ende Juli zu düngen. Am unschädlichsten ist tierischer verrotteter Dünger, am besten Kuhdung. Im Herbst vor dem Froste ist ein nochmaliges Belegen der Ballen zweckmäßig, nachdem zuvor der alte Dünger flach untergegraben wurde. Neben der Bereicherung des Bodens an Nährstoffen erfüllt man hierdurch die wichtige Aufgabe des Feuchthaltens der Wurzeln. Künstlicher Dünger ist nur mit größter Vorsicht zu verwenden. Er ist in seiner Wirkung oft unberechenbar, weil diese von der Bodenbeschaffenheit abhängt.

Wichtig ist es vor allem, die Rhododendren vor Trockenheit zu schützen, gegen die sie empfindlicher sind als man vielfach annimmt. Trockenheitsschäden werden nicht selten für Frostschäden gehalten. Trockene Sommer führen zu einer Schwächung der Wurzeln, die sich erst im folgenden Frühjahr bemerkbar macht und dann eine Folge der winterlichen Kälte zu sein scheint. Andererseits besteht auch die Wirkung des Frostes mehr in einem Vertrocknen als in einem Erfrieren der Sträucher. Die gefährlichste Jahreszeit ist das zeitige Frühjahr, wenn die Luft sich zu erwärmen

beginnt. Die Pflanze versucht, sich gegen den Entzug von Feuchtigkeit durch Rollen der Blätter zu schützen, wobei sich die Spaltöffnungen auf der Unterseite schließen, um die Verdunstung einzuschränken. Die Sonne zwingt die Blätter jedoch, sich wieder aufzurollen. Zur Verhütung von Schaden muß im Herbst vor dem Einfrieren für kräftige Bewässerung gesorgt werden. Auch tut man gut, die dem Winde ausgesetzte Seite durch einen leichten Fichtenreisigschutz in entsprechendem Abstande zu decken und den Wurzelballen mit Reisig zu belegen, um einem tieferen Eindringen des Frostes vorzubeugen. Bei Eintritt von Wärme ist der Belag wieder zu entfernen, damit der Frost möglichst bald aus dem Erdballen entweichen kann.

Die konzentrischen Angriffe von Sonne und Kälte, besonders in den Monaten März und April, können den Rhododendren außerordentlich gefährlich werden, weil die Kälte die Luftfeuchtigkeit bindet und im Wechsel mit Wind und Sonnenbestrahlung das Werk der Austrocknung fördert. Es ist daher begreiflich, daß das Vertrocknen der Sträucher im Frühjahr vielfach auf mangelnde Winterhärte zurückgeführt wird.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Die beste Zeit zum Aufhängen von Nistkästen ist der Herbst, weil man die hierzu geeigneten Plätze am leichtesten findet, solange die Zweige und Äste der Bäume noch belaubt sind. Wenig vorn übergeneigt, das Flugloch nach Osten oder Südosten gerichtet und im Halbschatten der Baumkronen in rechter Form und Höhe angebracht, werden sie am sichersten von den Vögeln bezogen und auch schon als willkommener Unterschlupf gegen die Unbilden des Winters benutzt. Was sonst bei der Benutzung von Nistkästen und anderen Vogelschutzgeräten zu beachten ist, und wie man sich diese ohne allzu große Mühe und Kosten selbst herstellen kann, finden unsere Leser in dem Merkblatt Nr. 12 „Wirtschaftlicher Vogelschutz durch Selbsthilfe", das wir dem April/Mai-Heft 1931 beifügten. Dr. Esmarch.

Bienenpflege.

Oktober. In der Bienenwirtschaft steht der Oktober genau wie sein Vorgänger September unter der Forderung: die Wintervölker fertiggemacht zum Antritt des Winterfeldzugs!

Dazu gehört, daß jedes Volk seine Königin besitzt. Fehlt sie, geht es über Winter oder im frühen Lenz zugrunde. Der Verweiselung verdächtig sind Schwächlinge, die das Winterfutter nicht auftragen wollen oder gar jetzt noch Drohnen dulden. — Was damit tun? — An einem sonnigen Flugtage zu Anfang des Monats hängt der Imker solch ein Volk auf seinem Wabenwerk in den Wabenbock, läßt sich hier die Bienen voll Honig saugen und kehrt sie dann, nachdem er ihre Wohnung entfernt hat, vor dem Bienenstande ab. Sie betteln sich bei den übrigen Völkern ein, werden von diesen auch gern angenommen, weil sie ja nicht mit leeren Händen kommen. Datiert die Weisellosigkeit etwa schon vom Juli her, handelt man klüger, diese Altbienen, welche während des Winters doch dahinsterben, abzuschweseln.

Ferner sollen die Stämme, die den Winterfeldzug mitmachen, volksstark sein, besonders viel Jungvolk besitzen. Schwächlinge eignen sich nicht dazu. Sie verzehren während des Winters ihre Kräfte in erhöhter Wärmeerzeugung. Denn aus ihrer kleinen Wintertraube entweicht ihre Lebenswärme — 20 bis 25° C. — bei strenger Kälte nur allzuschnell.

Beim Antritt des Winterfeldzuges muß sich das Volk in friedlicher, harmonischer Stimmung befinden. Das bezieht sich besonders auf das Verhältnis der Immen untereinander, auf das zu ihrer Stockmutter und zu ihrem Wabenwerk. Letzteres darf im Oktober nicht mehr auseinandergerissen werden. Ein spätes Weiselzusetzen oder Vereinigen von Völkern sind sehr gewagte Maßnahmen und sollten unterbleiben.

Ferner erfordert der Winterfeldzug der Bienenvölker die nötigen Vorräte an geeigneter Nahrung, also an Honig, an gut verarbeiteter Zuckerlösung und an Pollen. Es war Aufgabe des Bienenvaters, im September diese Bestände genau nachzuprüfen bezw. zu ergänzen. An Honig und Zuckerfutter soll jedes Volk, damit es bis Ende April ausreicht, rund 25 Pfund besitzen. Überzählige

Pollenwaben nicht im Wabenschranke vermodern lassen, sondern in ein Gefäß stampfen und mit Honig übergießen! Wir gewinnen damit für unsere Immen das billigste und wirksamste Triebfutter im Lenz und auch zur Weiselzucht.

Die Einfütterung der Wintervölker ist im Oktober zwar beendet. Aber man reicht jetzt trotzdem noch jedem eine Flasche Zuckerlösung, daß es damit unterdessen leergewordene Zellen des Brutlagers füllt. Überfüttert sind Völker, wenn sie für den Wintersitz überhaupt keine leeren Zellen mehr haben. Das wirkt sich bei der Überwinterung nachteilig aus. Sie können sich nicht zur enggeschlossenen Traube formieren und müssen deshalb in den Wabengassen lagern. Dort sitzen sie zu kalt, zehren viel und bekommen davon die Ruhr. Zudem findet dann am Ausgange des Winters die Stockmutter zu wenig Raum zu einem umfangreichen Brutlager.

Für den Winterfeldzug bedürfen die Bienen ein warmes Gezelt. Dünnwandige Wohnungen verlangen besonderen Schutz vor Kälte. Den besorgt man bereits im Oktober, damit ein Novemberwinter nicht ungeschützte Völker findet.

Stehen Bienenstöcke Schulter an Schulter, füllt man auch die Lücken zwischen ihnen, gewiß nur kleine Zwischenräume, mit warmhaltigem Packmaterial.

Glasfenster tauscht man schon jetzt gegen Strohmatten aus. Am Glase verdichtet sich der Wasserdampf im Bienenheim zu Wasser. Dadurch entsteht dann Stocknässe und Schimmel. Wer sie dennoch darin läßt, muß sie nach außen hin durch schlechte Wärmeleiter gut abdecken.

Auch vor Beginn des Winters ist die Wärme den Völkern noch sehr nötig. In ihr verarbeiten sie die zuletzt gereichte Zuckerlösung, erzeugen Wachs zum Verdeckeln derselben, und in ihr erstarkt das nachgeborene Jungvolk.

Oberl. Lehmann, Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläums-Obstausstellung. Aus Anlaß des 60jährigen Bestehens des Landesverbandes Sachsen für Obst- und Weinbau findet vom 19. bis 22. Oktober d. J. in den städtischen Ausstellungshallen zu Dresden eine Jubiläums-Landes-Obstausstellung statt. An der Ausstellung beteiligen sich mehrere 100 sächsische Obstanbauer, Obstpächter, Obstabsatzvereinigungen, obstbauliche Verwaltungen und sonstige Obstbaubetriebe, sowie die staatlichen Hauptstellen für Pflanzenschutz in Dresden und Pillnitz. Die Ausstellung wird in großen Zügen den Stand des sächsischen Obstbaues zeigen. Da in diesem Jahre nicht nur große Mengen von Obst vorhanden sind, sondern auch die Güte des Obstes infolge des sonnenreichen Sommers hervorragend ist, kann schon jetzt gesagt werden, daß die Obstausstellung einen durchschlagenden Erfolg bringen wird.

Wurzelkropf an Obstgehölzen. An den Wurzeln der Obstgehölze, und zwar vornehmlich der Jungpflanzen, treten mitunter knollenartige Wucherungen auf, die man als Wurzelkrebs oder Wurzelkropf bezeichnet. Diese verschieden großen, unterschiedlich geformten und an den mannigfachsten Stellen der Wurzeln auftretenden Verdickungen werden von dem Pilz Bacterium tumefaciens hervorgerufen. Die jüngeren, noch im Wachstum begriffenen Wucherungen sind weißlich oder hellgelb, die älteren hell- bis dunkelbraun gefärbt. Die alten Knollen werden morsch und verfaulen, wodurch Teile des Wurzelsystems vernichtet werden. Die Ernährungshemmungen, die von dem Wurzelkropf ausgehen, sind groß; denn sie erschweren auf der einen Seite die Versorgung der oberirdischen Pflanzenteile mit Wasser und Rohnährstoffen, andererseits verbrauchen sie selbst zu ihrer Entwicklung sehr viele Nährstoffe.

Sind die befallenen Obstgehölze noch sehr jung, so verursacht der Wurzelkropf häufig ein vollständiges Absterben. In manchen Baumschulen sind schon 80 und mehr Prozent der aufgeschulten Obstbaumwildlinge auf diese Weise abgestorben.

Neuerdings macht sich der Wurzelkrebs auch an Himbeeren bemerkbar. Auch hier ist der Schaden groß, manche Himbeerpflanzungen sind durch den Spaltpilz schon vernichtet worden.

Unmittelbare Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Wurzelkropf gibt es bis heute nicht; es ist nur möglich, ihm vorzubeugen. Dazu gehört vor allem die Verwendung von einwandfrei gesunden kräftigen Pflanzen zu Neuanlagen. Die Himbeersetzlinge und jungen Obstgehölze sind dann weiterhin vor dem Verpflanzen gründlichst in einen nicht zu dicken Upsulunlehmbrei zu tauchen, wobei 5 Gramm Upsulun auf 1 Liter Wasser gerechnet werden. (Man verwendet also eine 0,5prozentige Lösung.) Die Setzlinge sind in diesen bis zum Wurzelhals einzutauchen und darin hin-

und herzubewegen, damit sämtliche gefährdete Stellen sich genügend mit dem Brei überziehen. Selbstverständlich müssen abgestorbene und erkrankte Stöcke mit ihrem Wurzelstock herausgenommen und verbrannt werden. Ein längeres Umherliegen in den Gärten würde die gesunden Pflanzen gefährden. Nur die genaue Beachtung dieser vorbeugenden Maßnahmen kann ein Umsichgreifen der für alle Junganlagen von Obstgehölzen gefährlichen Seuche verhüten.

Dr. H. W. Frickhinger.

Über die Wühlratte äußerte sich mir gegenüber ein erfahrener Berufsgärtner, dem ich meine Not klagte: „Gegen die Wühlratte ist nichts zu machen. Ich habe schon alles ausprobiert: Fallen, vergiftete Möhren und Rüben, Giftweizen, Mäusebazillen, Karbidverräucherung — alles ohne Erfolg." Diese betrübliche Auskunft hielt mich aber nicht davon ab, einen Versuch zu machen, um diesem unsichtbaren Wühler doch einmal zu Leibe zu gehen, und zwar mit dem Spaten. Allerdings viel Zeit muß man dazu haben. Es heißt abwarten und aufpassen, bis der Schädling seine Gänge nahe der Oberfläche wühlt. Aber auch viel Glück gehört dazu, nämlich das Tier mit dem scharfen Spaten zu treffen, wenn man ihn in die sich hebende Erde stößt. Mit ganz enormer Geschwindigkeit verschwindet der Wühler in die Tiefe. Mir ist trotz besten Zielens noch kein Treffer gelungen. Es muß wirklich sehr schwer sein, diesen Gartenschreck zu fassen.

Aber auch hier scheint sich bis zu gewissem Grade die Natur selbst zu helfen. Ich beobachtete in diesem Sommer folgendes: Aus einem kleinen Bodenloch wälzt sich ein Knäuel einer zuckenden, piepsenden Masse, kugelt sich behende über den Boden hin: zwei kämpfende Tiere. Ich erkenne eine Wühlratte und ein Wiesel. Es ist ein schwerer Kampf, denn die Wühlratte ist ein vollkommen ausgewachsenes Tier. Etwa eine Minute währt der Kampf. Sieger wird schließlich das Wiesel; die Wühlratte bleibt abgewürgt liegen — mit einem Biß im Genick. Eine kleine Pause des Siegertriumphes — dann bemerkt das Wiesel den menschlichen Beobachter und zieht Leine, den schlanken Körper in einen kleinen Steinhaufen rettend. Von Zeit zu Zeit äugt es aus der Steinspalte hervor, und als es die Luft rein wähnt, schlüpft es heraus, huscht über die Beete hin und verschwindet — in einem Mauseloch. Es ist also zweifellos der Angreifer.

Ich schlage seitdem kein Wiesel mehr tot. Außerdem: Meine beiden Katzen, altbewährte Mäusefänger, haben in diesem Jahre mindestens zehn Wühlratten angeschleppt gebracht. Sehr wahrscheinlich, daß es noch mehr Fälle waren, die wir nur nicht beobachtet haben. Man mag die Konsequenzen daraus ziehen.

Walter Weißer.

Fettflecken und Brennflecken der Bohnen. Der im letzten Hefte veröffentlichte Aufsatz über die Fettfleckenkrankheit der Bohnen hat einige Leser veranlaßt, uns Bohnenhülsen einzusenden, die nach ihrer Meinung fettfleckenkrank, in Wirklichkeit aber von der Brennfleckenkrankheit befallen waren. Diese Verwechslung ist begreiflich, weil die beiden Krankheiten bei flüchtiger Betrachtung eine gewisse Ähnlichkeit haben. Beide geben sich auf den Hülsen durch Flecken zu erkennen, die auch auf die Samen übergehen und diese damit zu Krankheitsüberträgern machen. Sieht man aber genauer zu, so zeigt sich, daß die Flecken von verschiedener Art sind. Die von Bakterien hervorgerufenen Fettflecken sind dunklere Stellen der Schale, die wie mit Fett durchtränkt aussehen und später meist erweichen. Die von dem Pilze Gloeosporium Lindemuthianium verursachten Brennflecken dagegen sind braun, eingesunken und — wenigstens bei vielen Sorten — mit einem orange- bis lachsroten Saum umgeben. Außerdem entwickeln sich auf ihnen in der Folge zahlreiche kleine Pusteln von hellerer Farbe, die Sporenlager des Pilzes. Es wird also dem aufmerksamen Beobachter in der Regel nicht schwer fallen, festzustellen, ob er es mit der Fettflecken- oder der Brennfleckenkrankheit zu tun hat, und welche Bekämpfungsmaßnahmen er dementsprechend ergreifen muß. Wo aber Zweifel auftauchen, sende man eine Untersuchungsprobe an die zuständige Hauptstelle für Pflanzenschutz.

Dr. Esmarch.

Feldmausbekämpfung. In diesem Sommer haben sich manchenorts die Feldmäuse bereits wieder so stark vermehrt, daß mit einer Mäuseplage gerechnet werden muß, wenn nicht baldigst energische Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Der Bekämpfungserfolg ist ausschlaggebend davon abhängig, daß

1. die Abwehrmaßnahmen rechtzeitig einsetzen und
2. bei starkem Feldmausauftreten die Bekämpfung völlig einheitlich und gemeinde- bezw. bezirksweise mit bewährten Mitteln durchgeführt wird.

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß jede Einzelbekämpfung nur einen Teilerfolg bringen, niemals aber eine Feldmausplage beseitigen kann. Hier verspricht nur ein einheitliches und geschlossenes Vorgehen Erfolg, das in der Regel erst durch eine entsprechende Verfügung der Gemeinde erreicht wird, damit auch auf die notorisch Säumigen und Gleichgültigen ein behördlicher Druck ausgeübt werden kann.

Die Bekämpfung muß schlagartig einsetzen und bald beendet sein. Deshalb müssen alle verfügbaren Arbeitskräfte herangezogen werden, die, in Schützenlinie ausgeschwärmt, unter Aufsicht erfahrener Bauern systematisch sämtliche Felder und Wiesen mit Gift zu belegen haben. Weg- und Feldränder, Gräben, Raine usw. sind dabei besonders sorgfältig zu behandeln. Nur auf diese Weise ist eine Garantie dafür gegeben, daß erfolgversprechend gearbeitet wird und sämtliche Felder belegt werden. Kindern sollte man jedoch niemals Mäusevertilgungsmittel in die Hand geben.

Nachdem die Bakterienpräparate im vorigen Jahre versagt haben, kommt bei einer gemeindeweisen Feldmausbekämpfung nur noch die Anwendung eines guten und zugleich billigen Giftgetreides in Frage. Am preiswertesten stellt sich der Phosphorroggen. Er ist nicht nur gut wirksam, sondern wird, was wenigstens ebenso wichtig ist, auch gern von den Mäusen angenommen. Alles Giftgetreide muß aber möglichst tief in die Mäuselöcher eingebracht werden, damit es nicht vom Federwild erreicht werden kann. Die Auslegung erfolgt deshalb am besten mit Legeflinten oder selbst konstruierten Legeröhren mit Trichteraufsatz. Nötigenfalls genügt aber auch ein zurecht gebogener Legelöffel. Die benötigte Menge Giftgetreide hängt ganz von der Stärke des Befalles ab. Bei starkem Feldmausauftreten ist je Hektar etwa 1 Kilogramm Giftgetreide erforderlich. Wird die Bekämpfung aber rechtzeitig durchgeführt, so kommt man mit wesentlich geringeren Mengen aus. Bei der starken Feldmausplage im Herbst 1933 wurden dagegen teilweise je Hektar 2 Kilogramm benötigt. Die Kosten für das verbrauchte Giftgetreide werden zweckmäßig auf die einzelnen Flurstücksbesitzer anteilig umgelegt und durch die Gemeinde eingezogen.

Die übrigen Methoden zur Feldmausbekämpfung müssen bei größeren Bekämpfungsaktionen ausscheiden. Das Ausgießen der Baue mit Wasser oder Jauche ist zu umständlich, die Anwendung von Phosphorlatwerge im sogenannten Strohhalmverfahren zu unsicher in der Wirkung, das Ausräuchern der Baue mit Hora-, Lepit- oder Deliciapatronen zu zeitraubend und teuer und das Ausgasen durch Verbrennen von gestoßenem Stückenschwefel im Gemisch mit Kohlengrus zu langwierig. Diese Maßnahmen sind hauptsächlich dem Vorgehen einzelner Flurstücksbesitzer vorbehalten.

Dr. Scheibe.

Zur Bekämpfung des Ulmensterbens wird zur Zeit unter der Bezeichnung „Ulmbad“ ein Mittel in den Handel gebracht, für das Herrn Joseph Bader, Köln-Lindenthal, ein Patent erteilt wurde und das laut Patentschrift Benzin, Erdöl und Naphtalin enthält. Nachdem das Mittel bei Versuchen an der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Bonn im Jahre 1933 bereits versagt hatte, wurde dem Erfinder auf sein Ersuchen selbst Gelegenheit gegeben, die Wirksamkeit seines Präparates durch Behandlung von Bäumen auf dem Versuchsgelände der Biologischen Reichsanstalt Berlin-Dahlem unter Beweis zu stellen. Auch bei diesen Versuchen hat sich das Mittel als völlig unwirksam erwiesen, so daß vor der Anwendung desselben gewarnt werden muß. Dr. Esmarch.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Poenicke, W. Erfolgreiches Veredeln. Mit 45 Zeichnungen und 14 Abbildungen. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt/Oder. Preis RM 0.85.

Eine Zusammenstellung guter gebräuchlicher Veredlungsarten heißt der Untertitel dieser kleinen Schrift, die nicht nur dem gartenbebauenden Laien, sondern auch dem Fachmann wertvolle Winke zu der schwierigen Kunst des Veredelns gibt. Wenn natürlich auch der langjährige Praktiker in vielen Punkten anderer Anschauung sein mag, so sind doch gerade die kurze Klarheit und die Beschränkung auf die wichtigsten Veredlungsarten und die nötigsten Handgriffe Vorteile des Heftchens, die es für den Gartenliebhaber auch deshalb so wertvoll macht, weil es nicht nur das Handwerksmäßige, sondern auch die tieferen Zusammenhänge beim Veredeln vermittelt. Ohne in weitschweifigen Erörterungen auf viele noch

teilweise ungeklärte Gebiete einzugehen, erläutert der Verfasser — oft an Hand von Abbildungen — mit wenigen Worten die Veredlungsverfahren, die jeder Gartenfreund nicht nur an Obstbäumen, sondern auch an Ziersträuchern mit etwas geschickter Hand durchführen kann. Gewinnung von Edelreisern und auch das Umveredeln älterer Bäume werden erläutert. Da auch das wichtige Gebiet der richtigen Unterlage kurz und klar — ohne auf die zahlreichen oft widersprechendsten Ansichten einzugehen — in einer für den Gartenfreund verständlichen Art behandelt wird, kann das billige Heft jedem, der sich mit der reizvollen Beschäftigung des Veredelns befaßt, bestens empfohlen werden.

Dr. W. Philipp.

Johannes Hartmann, Die Krankheiten und tierischen Schädlinge der Gemüsepflanzen, neubearbeitet von Joh. Schneider, Verlag Hachmeister & Thal, Leipzig, Preis RM 1.05.

In dem Büchlein sind, wie schon der Titel besagt, die Pilzkrankheiten und tierischen Schädlinge im Gemüsebau beschrieben. Die nichtparasitären Krankheiten werden nicht erwähnt. Bei jeder Schädigung werden der Reihe nach geschildert: das äußere Krankheitsbild, Bau und Lebensweise der Krankheit oder des Schädlings und erforderliche Gegenmaßnahmen. Es ist begreiflich, daß auf 68 Seiten die zahlreichen Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau nicht ausführlich behandelt werden können. Leider sind bei den Bekämpfungsmaßnahmen häufig nicht die neuesten Forschungsergebnisse mit berücksichtigt worden. Trotzdem ist das Buch mit seinen zahlreichen Abbildungen für die Gemüsebauer als recht brauchbarer Leitfaden anzusprechen. Dr. Scheibe.

Wagner-Höring, E. Pläne für kleine Gärten. Mit 8 Abbildungen und 27 Plänen und Skizzen. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt/Oder Preis RM —.85.

Gerade in einer Zeit, wo durch Stadtrandsiedlung und Wochenendbewegung die Menschen mehr und mehr dazu gebracht werden, auf einem eigenen kleinen Stück Land nicht nur Gemüse und Küchenpflanzen, sondern auch Blumen zu bauen und Einrichtungen, die den Garten zu einer Stätte der Erholung machen sollen, anzulegen, wird dieser kurze Ratgeber für die sachgemäße Anlage eines Haus- und Siedlungsgartens sehr begrüßt werden. Viele praktische Winke zur Planung, zur Anlage der Wege und richtigen Platzverteilung werden für die verschiedensten Bedürfnisse und Wünsche des Besitzers eines Kleingartens gegeben. Besonderer Wert wird darauf gelegt, den Garten zu einem Teil der Wohnung zu gestalten, der aber auch den praktischen Bedürfnissen der Küche Rechnung trägt. Daneben sind auch reine Ziergärten und reine Nutzgärten in ihrer Anlage beschrieben. Man vermißt allerdings Hinweise auf eine geregelte Fruchtfolge, die zur Verhütung vieler Pflanzenkrankheiten, wie z. B. Asternsterben, auch im Kleingarten schon bei der Planung gebührend berücksichtigt werden muß. Da aber zur Anlage eines Gartens schon etwas Gefühl für die verschiedenen Bedürfnisse der Pflanzen gehört, wird der Gartenfreund sicher auch darauf Rücksicht nehmen. Das Büchlein wird allen, die es lesen, brauchbare Anregungen geben und vor manchem Mißerfolg durch falsche Planung bewahren.

Dr. W. Philipp.

Heine, Prof. E. Boden, Wasser, Düngung. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn. Preis RM. —.85.

Das Büchlein bringt auf 37 Seiten alles, was der Gartenbesitzer über Boden, Wasser und Düngung wissen muß, um mit Erfolg und ohne großen Kostenaufwand den Gartenbau erfolgreich zu betreiben. Es enthält keine theoretischen Erörterungen, sondern ist lediglich für den Praktiker geschrieben. So ist in dem Kapitel Boden vor allem die Bodenbearbeitung und -pflege behandelt. Besonders ausführlich wird auf die für den Gartenbesitzer und Siedler wohl schwierigste Frage der Düngung eingegangen, und es ist erfreulich, daß in diesem Heft einmal nicht der Hauptwert auf die künstliche, sondern auf die organische Düngung gelegt wird. Das kommt schon darin zum Ausdruck, daß erstere nur drei Seiten in Anspruch nimmt, während letztere 11 Seiten füllt und auch das Titelbild auf die Wichtigkeit der organischen Düngung hinweist, obwohl es zweckmäßiger gewesen wäre, man hätte auf dem Bilde gezeigt, wie gut gerotteter und nicht — strohiger Stalldünger untergegraben wird. Im Text wird aber im Sperrdruck auf die Verwendung gerotteten Düngers hingewiesen. Das Heft, das mit guten Abbildungen ausgestattet ist, kann jedem Gartenbesitzer und Siedler empfohlen werden.

Dr. Scheibe.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden.

Unsere Herren Berichterstatter bitten wir, im Monat Oktober besonders ihr Augenmerk zu richten auf das Auftreten der verschiedenen Knollenkrankheiten an Kartoffeln, wie Kartoffelkrebs, Kartoffelschorf, Ringkrankheit, Eisenfleckigkeit, Knollenfäulen, ferner auf Mehltau an Rüben und Klee, Rübenblattwanze, Rübenfäulen, Fallsucht an Kohlarten, Kohlhernie und Kohlgallrüßler, Schäden durch Kohlweißlings- und Kohlschabenraupen, Erdraupen, Drahtwürmer, Engerlinge, Ackerschnecken, Hamster, Wühlratten und Feldmäuse, sowie auf Apfelblattmotte, Ebereschenmotte, Obstmaden, Fusicladium und die verschiedenen Obstfäulen. Dr. Philipp.

Wühlrattenfänger. In den letzten Jahren hat sich die Wühlmaus in Sachsen immer mehr ausgebreitet und durch ihre Fraßtätigkeit vielenorts große Schäden an Obst und Gartengewächsen angerichtet. Um einem weiteren Überhandnehmen derselben vorzubeugen, beabsichtigt die Staatliche Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz, Dresden-A. 16, Stübelallee 2, Gh., Wühlrattenfänger auszubilden, die den Schädlingen privatim oder im Auftrage von Gemeinden, Obstbauvereinen und anderen Organisationen nachstellen sollen. Die Ausbildung wird in halbtägigen, in verschiedenen Landesteilen zu veranstaltenden Lehrgängen erfolgen, die den Teilnehmern außer den Reisekosten keine weiteren Ausgaben verursachen. Interessenten — es kommen in erster Linie Baumwärter, Obstbaumpfleger, Straßenwärter und andere mit dem Obstbau vertraute Personen in Frage — werden gebeten, sich bei der oben bezeichneten Dienststelle zu melden.

Dr. Esmarch.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2. Durchschnittsauflage im 3. Vj. 1934: 2000 Stück. — Verlag der „Kranken Pflanze": Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16, Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Maulwurffang. Als müheloseste und sicherstes Bekämpfungsmittel aller lästigen und irrtümlich für listig gehaltenen Maulwürfe werden allseitig die von Carl Knoll, Liegnitz i. Schles. konstruierten und gelieferten, überall mit gleichem Erfolg verwendbaren doppelseitigen Maulwurffangeisen anerkannt. Sie können entgegen allen andern Maulwurffallen nie vorzeitig und nur durch Unterwühlen ausgelöst werden. Die Tiere werden im Moment des Auslösens von den entsprechend weit und tief greifenden Fangschenkeln infolge der großen Durchschlagskraft blitzschnell erfaßt und sofort getötet. Jeder, der unter Maulwürfen zu leiden hat, sollte daher einen Versuch mit diesen sicher wirkenden und gleichzeitig äußerst preiswerten Fangeisen — sie kosten nur 1.50 RM — machen. Es wird ihn sicher nicht gereuen. Kn.

Echter Aufbauwillen heischt Höchstleistungen. Für den Obstbau ist das gleichbedeutend mit besserem Ertrag und einwandfreier Qualität. Beides setzt gesunde Pflanzungen voraus. Es ist billiger, die Gesundheit zu erhalten, als Krankheiten zu vertreiben. Darum: Schutz den Bäumen vor Schädlingen! Jede Jahreszeit stellt dafür ihre besonderen Anforderungen. Die nächste Gefahr droht von dem Frostspannerweibchen, das vom Erdboden aus auf die Bäume kriecht. Nichts dagegen zu unternehmen, wäre ein Frevel auch gegen den Nachbarn. Die Eindämmung der drohenden Gefahren ist dem Baumbesitzer verhältnismäßig leicht gemacht. Vorzüglich fängiger Raupenleim ist preiswert zu haben. Trotzdem lohnt die Mühe des Selbststreichens kaum. Um billiges Geld sind fertige Leimringe auf dem Markt. Als besonders praktisch hat sich die Blechpackung der „Kleblang-Leimgürtel" von der Chemischen Fabrik Dr. H. Noerdlinger A.-G., Flörsheim a. Main, erwiesen. Der Leim hat selbstverständlich die gleiche, einwandfreie Beschaffenheit wie der in Büchsen erhältliche „Kleb-Raupenleim". Der ganz große Vorteil beim Gebrauch der „Kleblang-Leimgürtel" ist: die sofortige Verwendbarkeit, die restlose Ausnutzung, ohne die Kleider oder Finger im geringsten zu beschmutzen, und die lange ausdauernde Fängigkeit bei allen Temperaturen.

R. A.

Jubiläums-Landes-Obstausstellung

anläßlich des 60jährigen Bestehens des Landesverbandes Sachsen für Obst- und Weinbau

vom 19. bis 22. Oktober 1934

in den städtischen Ausstellungshallen zu

Dresden

Eingang Stübelallee — Eintrittspreis 40 Pfg.

Unstreitig einzig sicher fangende

Maulwurf-Eisen á RM 1.50

mit Fanganleitung liefert

Karl Knoll
Liegnitz 54

Nist-Kästen
(System Baunacke)

für Stare [M 1.60], große und kleine Meisen sowie Hausrötel [M 1.20], mit rostfestem Federverschluß des aufklappbaren Bodens, daher bequem von unten her zu reinigen von Sperlingsbruten und altem Genist, liefert mit Zubehör und einigungshaken ebenso wie Vogeltränk- und Badeflösse gebrauchsfertig

Nistkästenfabrik
MAX LEHMANN
Glashütte i. Sa.

Jeder Insektenfreund
abonniere d. bedeutendste **entomologische Zeitschrift**
Insektenbörse
Beiblatt: **Entomologische Rundschau**
50. Jubiläumsjahrgang
in Vereinigung mit
Entomologische Zeitschrift
Frankfurt am Main
Lebhafter Handel, Kauf, Tausch und Verkauf von Insektenzucht-Material wie: Eier, Raupen, Puppen, Falter, Larven, Käfer durch äuß. bill. Inserate. Ferner reichh. Textbeilag. enthaltend, Biologien, Zuchthinweise usw. mit farb. Tafeln. Vierteljährl. nur RM 3.50 (Ausland 60 Pf. für Porto mehr). Außerdem steht jedem Bezieher die Benützung der etwa 10000 Bände umfassenden Bibliothek des I.E.V. gegen Erstattung des entsprechenden Portos zu.
Zu beziehen durch:
Verlag Alfred Kernen, Stuttgart-N., Poststr. 7
oder durch **Internat. Entomologischer Verein** E.V. Frankfurt a.M., Kettenhofweg 99

Zur Mitgliederwerbung
stellen wir Probehefte unseres Monatsblattes in gewünschter Anzahl gern zur Verfügung!

Eßt deutsches Obst!

Merkblätter
der
Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft
zu Dresden*)

Nummer 3 (2. Auflage) **November 1934**

Die wichtigsten Arbeiten des praktischen Vogelschützers im Laufe des Jahres.

Von A. Klengel, Meißen.

Unser bildlicher Vogelschutzkalender (siehe Rückseite!) gibt dem Vogelschützer ein klares und deutliches Bild von den im Laufe des Jahres vorzunehmenden wichtigsten Arbeiten. Ein Blick auf die jeweilige Monatsspalte erinnert an seine Aufgaben.

Machen wir eine Probe! Der Monat März ist gekommen. — Bis Mitte März müssen die Nisthöhlen angebracht sein, wenn man auf ein Beziehen bei der ersten Brut rechnen will. Die Arbeitslinie ist jetzt punktiert! — Das heißt: Die eigentliche Zeit zum Aufhängen der Höhlen sind die Monate Oktober und November, weil sich am belaubten Baume die geeigneten Stellen leichter aussuchen lassen; am blätterleeren Baum ist Vorsicht geboten, damit die Höhlen nicht zu sehr im Schatten hängen; denn unter dem Gewicht des Laubes ändert sich die Stellung der Zweige. Im Herbst aufgehängte Höhlen werden von den Vögeln schon als Winterquartier benutzt und dann im Frühjahr als Brutstätte beibehalten. Bei geschicktem Aufhängen im zeitigen Frühjahr wird man aber auch noch Erfolg haben.

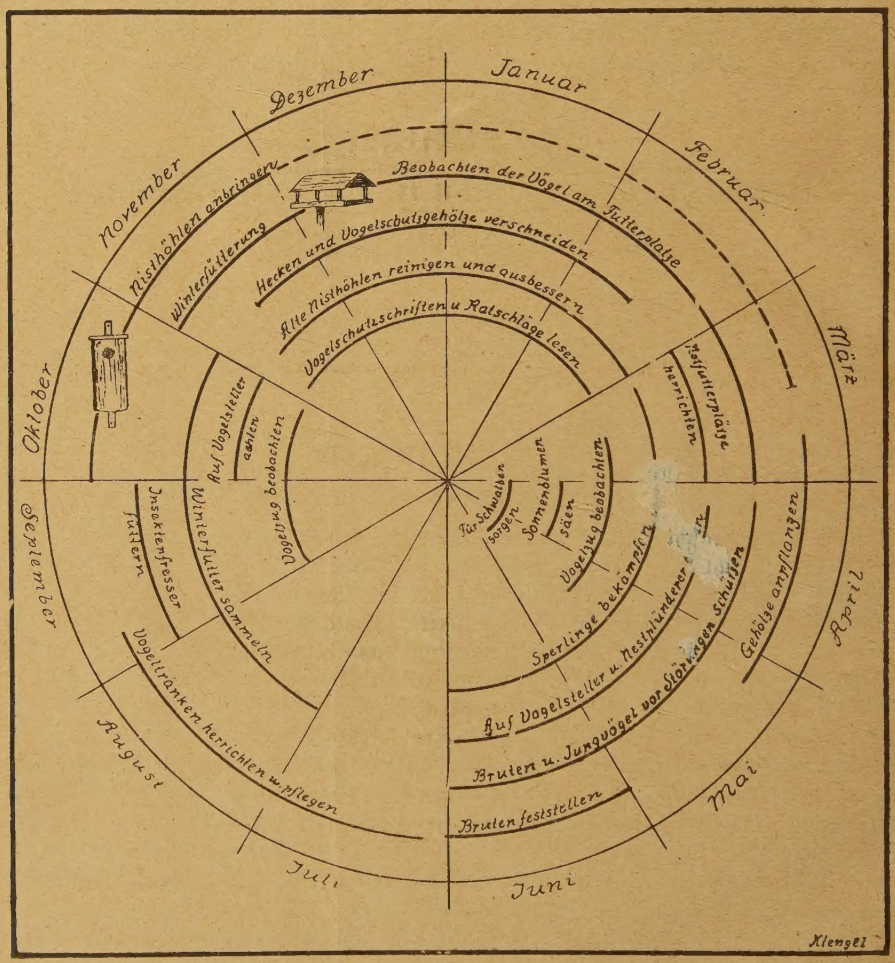
Die zweite Linie besagt, daß die Winterfütterung weiter zu pflegen ist, wenn Kälte und Frost anhalten, solange sich noch Gäste am Futterplatze einstellen. Die natürlichen Futterquellen, die verpuppten und versteckten Insekten sind erschöpft; die Vögel nehmen also am Futterplatz gebotenes Futter jetzt besonders gern auf. Die nächste Linie besagt, daß bei plötzlich einsetzendem Nachwinter Notfutterplätze für die bereits zurückgekehrten Zugvögel, die sich an unseren meist hochstehenden Futterplätzen nicht zurechtfinden, herzurichten sind.

Im März und April bietet sich die beste Gelegenheit zum Beobachten des Vogelzuges, jener rätselhaften und jeden Naturfreund fesselnden Erscheinung: Die Vögel, die im Herbst auf ungebahnten Wegen in ungekannte Fernen gezogen sind, kehren zurück an den Ort, wo sie erbrütet worden sind. Fesselnde Beobachtungen lassen sich im zeitigen Frühjahr auch am Futterplatze machen.

---

*) Unsere Merkblätter sind Sondergaben für die Bezieher unseres Monatsblattes „Die kranke Pflanze", werden daher einzeln nicht abgegeben. Wegen etwaigen Bezugs in größeren Mengen für bestimmte, im Allgemeininteresse liegende Zwecke wende man sich an unsere Geschäftsstelle, Dresden-Altstadt, Stübelallee 2, Fernruf 65 320. Die Schriftleitung.

Eine weitere Linie erinnert an die Bekämpfung der Sperlinge. Frühzeitig beginnt dieses Gassengesindel mit der Brut, besiedelt dabei Nisthöhlen und Nistkästen und nimmt die besten Nistplätze weg. Wer erfolgreich Vogelschutz treiben will, muß den Kampf mit den Sperlingen aufnehmen. Das wiederholte Zerstören der Nester und Ausnehmen der Gelege führt, wenn nachdrücklich durchgeführt, einigermaßen zum Ziele. Hat man Gelegenheit zum Abschuß, so töte man vor allen Dingen Weibchen (die einfarbigen Vögel — die Männchen haben eine schwarze



Brust), da man selten genug zum Schuß kommt. Die Weibchen sind ohnehin in der Minderheit; wird ihre Zahl noch mehr vermindert, so werden die Weibchen erfahrungsgemäß von den Männchen so belästigt, daß sie nicht zum Brüten kommen.

Ausführliche Anleitungen für die in vorstehendem Vogelschutzkalender angeführten wichtigsten Vogelschutzarbeiten enthalten die Merkblätter: Nr. 10 Scheuchmittel, Nr. 12 Wirtschaftlicher Vogelschutz durch Selbsthilfe und Nr. 16 Die Hege und Ansiedelung freibrütender Vogelarten.